

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию **Касема Абделрхмана Элсаида Саада** «**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБОВ ВЫКАРМЛИВАНИЯ ХИЩНОГО КЛОПА *PODISUS MACULIVENTRIS* SAY ДЛЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.07 «Защита растений»

Биологическая защита растений от вредителей является важным элементом возделывания сельскохозяйственных культур, особенно – в тепличном овощеводстве. Применение энтомофагов предполагает их массовое разведение, совершенствование технологий которого – актуальная задача современной защиты растений. Технологии должны быть максимально сбалансированными по качеству и стоимости, что достигается преимущественно за счет оптимизации кормового режима энтомофагов. Затраты на выкармливание полезных насекомых при их массовом разведении являются основной составляющей себестоимости получаемой продукции.

Хищный клоп *Podisus maculiventris* (Say) вследствие его полифагии и гигротермического преферендума является перспективным энтомофагом вредителей растений в защищенном грунте. Высокая прожорливость и экологическая пластичность хищника позволяет также применять его методом сезонной колонизации против колорадского жука на пасленовых культурах и других вредных насекомых в открытом грунте. При разведении подизуса в биолaborаториях традиционным способом в качестве корма используются дорогостоящие гусеницы большой вошинной моли. В связи с этим, цель диссертационной работы – повышение эффективности разведения подизуса путем выявления экономически более выгодных диет и адаптации хищника к питанию непривычным кормом – актуальна. В соответствии с целью достаточно четко сформулированы задачи диссертационных исследований.

Диссертационная работа изложена на 178 страницах машинописного текста, состоит из Введения, Обзора литературы, главы Материалы и методы, двух экспериментальных глав, Заключение, Практических рекомендаций, Списка литературы и Приложений, изложенных на 19 страницах. Работа включает 33 таблицы и 45 рисунков в основной части и 35 рисунков – в Приложениях. При этом, один и тот же цифровой материал представлен как в виде таблиц, так и рисунков. Однако, такое дублирование материала существенно облегчает анализ приведенных в таблицах данных. Список цитированной в диссертации литературы включает 183 наименования, среди которых 95 – на иностранных языках, и 26 ссылок на интернет-ресурсы.

Во Введении обоснована актуальность темы исследования, обозначены степень разработанности темы, цель и задачи работы, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, методология и методы работы, защищаемые положения, достоверность и апробация результатов, перечень публикаций диссертанта, оценка личного вклада. Раздел Научная новизна включает 2 абзаца, однако, второй абзац полностью дублирует первый (с. 5 диссертации). Положения, выносимые на защиту, сформулированы достаточно конкретно и логически связаны с целью и задачами исследования.

В Обзоре литературы представлены данные о морфологических, биологических и экологических особенностях клопа *Podisus maculiventris*, оцениваются перспективы его использования в защите сельскохозяйственных культур от вредителей. Обсуждаются также особенности разведения хищника в искусственных условиях. В тексте имеются грамматические ошибки, стилистические неточности и не выправленные опечатки, что затрудняет понимание приведенной информации. Это замечание касается также последующих глав диссертации и автореферата.

Глава Материалы и методы включает 2 раздела: «Методы разведения насекомых» и «Методы проведения опытов и учетов». В целом методическая часть изложена детально. В качестве замечаний следует отметить следующее: 1. В разделе «Методы разведения насекомых» в описании методики разведения черной львинки сообщается, что для полноценного питания личинок мухи в пищевой субстрат добавлялся кошачий корм (с. 34 диссертации). Корм для кошек может быть разный и следовало указать, какой именно использовался. 2. В разделе «Методы проведения опытов и учетов» указаны 12 показателей, по которым оценивалось влияние того или иного корма на репродуктивный потенциал и развитие хищного клопа. Все показатели ясны и логичны, кроме двух, а именно: Средний объем всех яйцекладок по среднему числу яиц, в яйцекладках всех пар клопов в данном варианте (№ 7); Среднее число яйцекладок, полученных от каждой пары клопов в данном варианте (№ 8) (с. 40 диссертации). Следовало бы пояснить необходимость использования данных критериев в исследованиях.

В Главе 3, включающей 6 разделов, представлены данные по испытанию разных видов насекомых в качестве корма для нимф и имаго подизуса. Объем материала, представленного в 5-ти разделах этой главы, большой, полученные данные статистически обработаны и проанализированы. Сопоставляя биологические показатели развития подизуса при его содержании на диетах из разных видов насекомых и стоимость корма, диссертант выделил виды членистоногих, личинки или имаго которых могут быть приемлемой пищей для энтомофага при массовом разведении хищника (зеленая падальная

муха, зерновая моль). Следует отметить, что в разделе 3.6 («Использование подизуса для борьбы с вредными чешуекрылыми в теплицах») цифровой материал по результативности применения хищника отсутствует. Диссертант полагает, что об эффективности применения энтомофага на огурце и салате можно судить по положительному заключению в Акте испытания подизуса в системе биологической защиты тепличных культур от вредных чешуекрылых в производственных условиях ООО «Круглый Год», заверенном генеральным директором и специалистом по защите растений предприятия. Копия Акта представлена в Приложении В (с. 168).

В главе 4, состоящей из 4-х разделов, приведены материалы по результатам селекции подизуса на приспособленность к питанию злаковой тлей. В популяции подизуса, которая около 40 лет содержалась в лабораторных условиях, диссертантом выявлена генетическая гетерогенность по наследственным факторам, определяющим приспособительные способности энтомофага к питанию тлей на ранних стадиях его развития. Показана принципиальная возможность генетической адаптации хищного клопа к питанию необычным кормом. После селекции на приспособленность нимф к питанию злаковой тлей их хищническая активность в отношении личинок колорадского жука оказалась практически такой же, как у клопов из лабораторной популяции, содержащейся на личинках большой вошинной моли.

Приведенные в главе материалы статистически обработаны и проанализированы. В качестве замечаний необходимо отметить следующее: 1. В табл. 17 (с. 101) и 18 (с. 103) представлены данные по продолжительности развития нимф подизуса и по массе тела имаго клопа в исходном поколении и в шести поколениях отбора. Для исходного поколения и поколения F1 количество особей, использованных в исследовании (в частности, самцов – 2), представляется недостаточной выборкой для статистики. 2. Рисунки 34 и 35 имеют одинаковое название – «Динамика массы самок подизуса в последовательных поколениях отбора...(далее – по тексту)». Однако, на рис. 34 приведены данные по самкам, а на рис. 35 – по самцам (с. 103).

Раздел Заключение, где суммированы полученные диссертантом результаты, содержит 7 выводов, которые дают достаточно полное представление об основных итогах работы. Практические рекомендации, состоящие из 3-х пунктов, по содержанию возражений не вызывают. Однако, в отношении последовательности изложения пунктов можно отметить следующее. Текст пункта 3 имеет более общий характер в сравнении с двумя предыдущими. Формулировки пунктов 1 и 2 по сути являются конкретизацией, некоторой расшифровкой пункта 3, который логичнее было бы привести в Рекомендациях первым.

Диссертантом выполнен большой объем работ по экспериментальным исследованиям, по обработке и анализу полученных данных, однако результаты оформлены небрежно. Тем не менее, отмеченные замечания не снижают научной ценности и практической значимости проведенных исследований. Материалы диссертационной работы доложены на 5 научных конференциях. По результатам исследований опубликовано 9 работ, из них 3 статьи в изданиях, включенных в Перечень ВАК РФ и Международную базу Scopus. Опубликованные работы отражают основные положения диссертации. Автореферат соответствует содержанию диссертации.

Диссертационная работа Касема Абделрхмана Элсаида Саада «Совершенствование способов выкармливания хищного клопа *Podisus maculiventris* Say для биологической защиты растений» является законченной научно-квалифицированной работой, в которой решена важная научная задача по оценке пригодности различных видов корма для питания нимф и имаго подизуса, имеющая большое практическое значение в области биологической защиты растений. По степени актуальности темы, уровню полученных научных результатов, степени их новизны, теоретической и практической значимости диссертационная работа «Совершенствование способов выкармливания хищного клопа *Podisus maculiventris* Say для биологической защиты растений» соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Касем Абделрхман Элсаид Саад, заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.07 – Защита растений.

Научный сотрудник лаборатории  
сельскохозяйственной энтомологии ВИЗР,  
кандидат биологических наук по специальности  
06.01.11 – Фитопатология и защита растений

21.11.2020 г.

Раздобурдин Виктор Алексеевич

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений»  
196608, Санкт-Петербург, г. Пушкин, ш. Подбельского, д. 3  
Телефон: 8-(812)-470-51-10  
E-mail: info@vizr.spb.ru

